

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-224525
(43)Date of publication of application : 11.08.2000

(51)Int.Cl. H04N 5/76
B41J 21/00
G03B 27/46

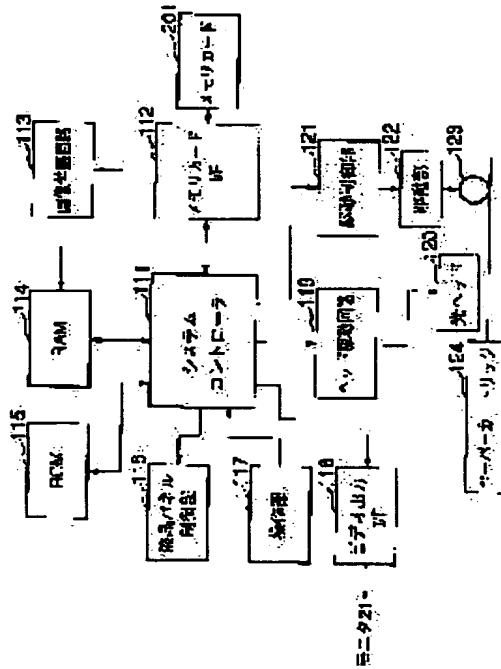
(21)Application number : 11-024933 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD
(22)Date of filing : 02.02.1999 (72)Inventor : TOYODA TETSUYA

(54) PRINTER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a low quality picture from being continuously printed one by one in a full frame printing mode.

SOLUTION: A system controller 111 incorporated in a printer reads the picture of a printing object from a memory card 201 to judge whether the picture quality is good or not. The frame of a picture quality good enough to print is printed as it is but concerning a frame of a low picture quality, printing is automatically stopped and an index print obtained by gathering only the frames of low picture qualities is prepared instead. Thus, even at the time of full-frame printing for continuously printing plural frames of pictures, the frames of the low picture quality is no longer printed continuously one by one. Then, it is prevented to wastefully use printing papers and to waste time for print-processing the low quality picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-224525
(P2000-224525A)

(43)公開日 平成12年8月11日(2000.8.11)

(51) Int.Cl.
H 0 4 N 5/76
B 4 1 J 21/00
G 0 3 B 27/46

識別記号

F I
H 0 4 N 5/76
B 4 1 J 21/00
G 0 3 B 27/46

テ-マ-ト[®](泰美)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 19 頁)

(21) 出圖番號 特願平11-24933

(22)出願日 平成11年2月2日(1999.2.2)

(71) 出願人 0000000376

オリソナス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 豊田 哲也

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

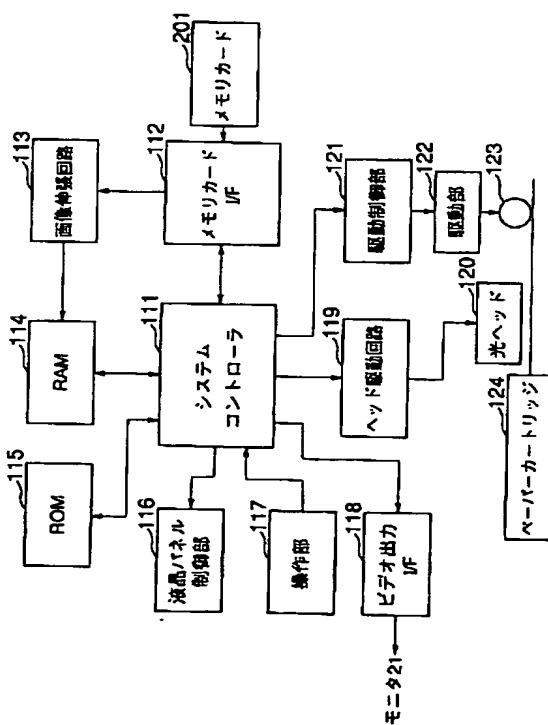
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

(54) 【発明の名称】 プリンタ装置

(57) 【要約】

【課題】全コマプリントモードにおいて、画質の悪い低画質画像が連続して1枚ずつプリントされることを未然に防止する。

【解決手段】プリンタ装置に組み込まれたシステムコントローラ111は、メモリカード201からプリント対象の画像を読み込み、その画質の良否を判定する。プリント可能な十分な画質のコマについてはそのままプリントされるが、画質が悪いコマについてはそのプリントが自動的に中止され、その代わりに、画質が悪いコマだけをまとめたインデックスプリントが作成される。よって、連続して複数コマの画像のプリントを行う全コマプリント時においても、画質の悪いコマが1枚ずつ連続してプリントされることが無くなり、プリント用紙が無駄に使用されたり、その画質の悪い画像のプリント処理のために無駄な時間が費やされるといった事態を未然に防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続して複数のコマのプリントを行うプリンタ装置において、プリントの対象となるコマの画像の画質の良否を判断する画質判別手段と、前記画質判別手段により画質が悪いと判断されたコマについては、そのプリントを中止して、前記画質が悪いと判断されたコマをまとめてインデックスプリントを作成するための制御手段と、を具備することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 連続して複数のコマのプリントを行うプリンタ装置において、連続する複数のコマの画像がパノラマ画像又は連写画像であるか否かを判別する画像識別手段と、プリントの対象となるコマの画像の画質の良否を判断する画質判別手段と、前記画像識別手段によりパノラマ画像又は連写画像であると判断された場合であって、且つ前記画質判別手段により前記パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪いコマが含まれていると判断したときは、前記パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止させるための制御手段と、を具備することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項3】 前記画像識別手段は、前記プリントの対象となる画像のサムネイル画像に基づいて、前記プリントの対象となる画像の画質の良否を判断するものであることを特徴とする請求項1または2記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプリンタ装置に関し、特に電子カメラ等で撮影された画像をプリント出力するためのプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、電子カメラ等で撮影された画像をプリント出力するためのデジタルプリンタが種々開発されている。この種のプリンタ装置においては、メモリカードなどを介してプリント対象の画像をプリンタ装置に入力するだけで、容易にそのプリントを行うことができる。特に、全コマプリント機能を有するプリンタ装置の場合には、メモリカード内の全てのコマの画像を連続的にプリントすることができるので、操作性が向上する。

【0003】 プリント方式としては、写真と同様の高画質プリントを実現するために、YMC3色を重ね合わせる昇華型のものや、感光フィルムをプリント用紙として使用する感光式のもの、などが用いられており、またそのプリント解像度は非常に高く設定されている。このため、プリント処理には比較的多くの時間を要するものの、銀塩カメラと同様の写真画質のプリントを家庭内で容易に実現することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のプリンタ装置においては、画質の良否に関係なく、常にすべての画像がプリント出力されてしまうのが通常である。このため、例えば、撮影に失敗した画像などに画質の悪い画像についても、通常の画像と同様の高解像度プリントが行われてしまい、プリント用紙が無駄に使用されたり、そのプリント処理のために無駄な時間が費やされるなどの問題があった。特に、連続して複数コマの画像のプリントを行う全コマプリント時には、画質の悪いコマ数分だけ無駄なプリントが連続して行われてしまうことになる。

【0005】 また、モニタ上で画像を確認した後に、プリントすることも通常行われてはいるが、このような目視による判断では、画質の良否を適切に判別することは難しい。通常、十分なプリント出力を得るために必要な画質は使用するプリンタ装置の種類や性能等によって異なるため、このような違いを考慮して人が目視で画質を判断することは实际上困難であるからである。

【0006】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、プリント対象の画像の画質をプリンタ装置側で自動的に判定できるようにし、全コマプリントにおいてプリント用紙が無駄に使用されたり、画質の悪い画像のプリント処理のために無駄な時間が費やされるといった事態を未然に防止することが可能なプリンタ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するため、本発明は、連続して複数のコマのプリントを行うプリンタ装置において、プリントの対象となるコマの画像の画質の良否を判断する画質判別手段と、前記画質判別手段により画質が悪いと判断されたコマについては、そのプリントを中止して、前記画質が悪いと判断されたコマをまとめてインデックスプリントを作成するための制御手段とを具備することを第1の特徴とする。

【0008】 このプリンタ装置においては、プリント対象コマの画質の良否が自動的に判別され、プリント可能な十分な画質のコマについてはそのままプリントされるが、画質が悪いコマについてはそのプリントが自動的に中止され、その代わりに、画質が悪いコマだけをまとめたインデックスプリントが作成される。よって、連続して複数コマの画像のプリントを行う全コマプリントにおいても、画質の悪いコマが1枚ずつ連続してプリントされることが無くなり、プリント用紙が無駄に使用されたり、その画質の悪い画像のプリント処理のために無駄な時間が費やされるといった事態を未然に防止することができる。また、特に、プリンタ装置自体に画質の良否を判断する画質判別手段が設けられているので、本プリンタ装置の種類または性能に適した形で画質の良否を判断することができ、本プリンタ装置で十分なプリント出

力を得るために必要な画質を有する画像であるか否かを正確に判別することが可能となる。

【0009】また、本発明は、連続して複数のコマのプリントを行うプリンタ装置において、連続する複数のコマの画像がパノラマ画像又は連写画像であるか否かを判別する画像識別手段と、プリントの対象となるコマの画像の画質の良否を判断する画質判別手段と、前記画像識別手段によりパノラマ画像又は連写画像であると判断された場合であって、且つ前記画質判別手段により前記パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪いコマが含まれていると判断したときは、前記パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止させるための制御手段とを具備することを第2の特徴とする。

【0010】パノラマ画像又は連写画像はそれを構成する一部のコマが不良でも全体の画像が不良となることが多い。よって、パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪いコマが含まれていたら、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止することにより、より多くの無駄なプリントを防止することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図1には、本発明の一実施形態に係るプリンタ装置の外観が示されている。このプリンタ装置11は、電子カメラ等で撮影された画像を記録するための記録メディアであるメモリカードから画像を読み取って、それをプリンタ装置11内蔵のプリント機構を使用してプリント出力するためのデジタルビデオプリンタである。このプリンタ装置11には、プリント対象の画像の画質の良否を自動的に判別するための機能が設けられており、その画質判定結果に応じてプリントを中止したり警告表示を行うなどの処理を行うことができる。

【0012】プリンタ装置11の筐体には、図示のように、メモリカードスロット12、プリント排出部13、液晶表示パネル14、プリントモード切替スイッチ15、プリントコマ指定ボタン16、17、およびプリントボタン18が設けられている。

【0013】メモリカードスロット12は、電子カメラに装着して使用可能なメモリカードを取り外し自在に装着するためのものである。メモリカードとしては、例えばSSFD C規格などの記憶メディアが用いられる。メモリカードをメモリカードスロット12に装着することにより、そのメモリカードに記録されている画像の画質判定が自動的に行われ、その判定結果に応じた処理が実行される。

【0014】プリント排出部13はプリント用紙を排出するためのものであり、画像がプリントされたプリント用紙はそのプリント排出部13から自動的に排出される。液晶表示パネル14は、プリント対象画像のコマ番

号の表示や、プリントモードの表示に用いられる。また、プリント対象画像の画質が悪いと判断された場合には、その旨をユーザに通知するための警告表示にも用いられる。

【0015】プリントモードとしては、「1コマプリントモード」、「インデックスプリントモード」、「全コマプリントモード」の3つのモードが用意されている。これら3つのプリントモードは、プリントモード切替スイッチ15を操作することによって順に切り替えることができる。

【0016】「1コマプリントモード」は、メモリカードに記録されている複数の画像の中からプリント対象の画像を1コマずつ選択しながらプリント出力するためのモードである。プリント対象の画像は、プリントコマ指定ボタン16や17を操作することによって選択することができる。プリントコマ指定ボタン16が押されると、プリント対象画像のコマ番号（選択コマ番号）は1ずつ減少し、またプリントコマ指定ボタン17が押されると、選択コマ番号は1ずつ増加する。

【0017】「インデックスプリントモード」は、メモリカードに記録されている複数の画像それぞれに対応する縮小画像（インデックス画像）を並べて1枚のプリント用紙にプリントするモードである。通常、1枚のプリント用紙当たり16コマの印刷を行うことができる。

【0018】「全コマプリントモード」は、メモリカードに記録されている全ての画像を連続して1枚ずつプリントするモードである。

【0019】また、プリンタ装置11の筐体には、TVなどの外部のモニタ21に画像を表示するためのインターフェイスも設けられている。これにより、プリント対象の画像をモニタ21に表示して確認したり、画質が悪いと判断された画像を実際にモニタ21に表示して見ることができる。

【0020】図2は、プリンタ装置11内部のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0021】プリンタ装置11は、図示のように、システムコントローラ111、メモリカードインターフェイス（I/F）112、画像伸張回路113、RAM114、ROM115、液晶表示パネル制御部116、操作部117、ビデオ出力インターフェイス（I/F）118を備えている。

【0022】システムコントローラ111は、プリンタ装置11の有する機能全体を制御するためのCPUであり、1チップマイコンなどを用いて実現されている。このシステムコントローラ111には、画質の良否を判定し、その判定結果に応じてその後の処理形態を種々変更するための機能が搭載されている。

【0023】例えば、「1コマプリントモード」において、プリント対象の画像が画質の悪い低画質画像であると判断されると、そのプリント対象の画像のプリントを

中止したり、警告表示などが行われる。また、「インデックスプリントモード」においては、画質の悪い低画質画像に対応する縮小画像をプリントする代わりに、予め用意された警告表示用のインデックス画像を他の画像のインデックス画像と一緒にインデックスプリントしたり、画質の悪い画像に対応するインデックス画像をプリントせずに、後続するインデックス画像をつめてインデックスプリントする処理などが行われる。

【0024】また、「全コマプリントモード」においては、画質の悪い低画質画像のプリントを中止するほか、低画質画像だけをまとめて後でインデックスプリントしたり、低画質画像上に、画質の悪い旨を示す警告用画像を合成してプリントするなどの処理が行われる。

【0025】システムコントローラ111による画質の良否判定は、その判定処理の高速化のために、プリント対象画像に対応するサムネイル画像を解析することによって行われる。この画像解析では、そのサムネイル画像のヒストグラム（RGB）が求められ、そのヒストグラムに基づいて画像の濃淡分布つまり階調のバランスを調べることにより、画質の良否が判断される。この画質判定処理の原理については、図3で後述する。

【0026】メモリカードインターフェイス（I/F）112は、システムコントローラ111の制御の下、図1のカードスロット12にセットされたメモリカード201をアクセスするためのインターフェイスであり、メモリカード201に記録されている画像データの読み出しは、このメモリカードインターフェイス（I/F）112を介して行われる。

【0027】画像伸張回路113は、メモリカード201にJPEGなどの圧縮形式で記録されているデジタル画像データを伸張するための回路である。プリント出力する場合にはメモリカード201から読み込まれた主画像データが画像伸張回路113によって伸張処理されるが、プリント対象の画像の画質の良否を判断する場合には、そのプリント対象画像に対応するサムネイル画像データがメモリカード201から読み込まれ、それが画像伸張回路113によって伸張処理される。画像伸張回路113によって伸張された画像はRAM114に格納される。

【0028】ROM115には、予め作成された警告表示用の画像が記録されている。この警告表示用の画像は、前述したように、「インデックスプリントモード」や「全コマプリントモード」において、プリント対象の画像が低画質であると判断された場合に利用される。警告表示用の画像としては、インデックスプリントモードで用いられる警告用インデックス画像と、全コマプリントモードで用いられる警告用文字画像がある。

【0029】液晶表示パネル制御部116は、システムコントローラ111の制御の下、液晶表示パネル14を駆動制御するためのものである。操作部117は、図1

で説明したプリントモード切替スイッチ15、プリントコマ指定ボタン16、17、プリントボタン18を総称して示したものであり、ユーザからの各種操作指示をシステムコントローラ111に通知するために用いられる。

【0030】ビデオ出力インターフェイス（I/F）118は、プリンタ装置11にモニタ21を接続するために設けられたものであり、モニタ21に表示すべき画像はビデオ出力インターフェイス（I/F）118によつてモニタ表示用画像信号（ビデオ信号）に変換されてモニタ21に出力される。

【0031】また、プリンタ装置11には、プリンタメカ機構を実現するためのユニットとして、ヘッド駆動回路119、光ヘッド120、駆動制御部121、駆動部122、搬送用ローラ123、およびペーパーカートリッジ124が設けられている。このプリンタメカ機構は、いわゆる感光式のプリント機構である。

【0032】ペーパーカートリッジ124には感光フィルムを利用した多数のプリント用紙が収容されており、このペーパーカートリッジ124からプリント用紙の給紙が行われる。光ヘッド120はR、G、Bそれぞれの光に対応する3つの光ヘッド部から構成されている。この光ヘッド120をヘッド駆動回路119によって駆動制御することによって、プリント用紙はR、G、Bのそれぞれの光によって露光され、これによってプリント用紙上にカラー画像が形成される。光ヘッド120による画像形成動作に連動して、プリント用紙は、駆動制御部121、駆動部122、および搬送用ローラ123によって搬送される。

【0033】（画像データのファイル構造）図3には、メモリカード201に記録される画像データのファイル構造の一例が示されている。

【0034】各画像データのファイルは、図示のように、ファイルヘッダ部、サムネイル画像データ、および主画像データから構成される。サムネイル画像データは、主画像データの概要を高速表示するために用いられる縮小画像データであり、主画像データを画像ファイルとしてメモリカード201に記録するときに電子カメラ内で作成される。サムネイル画像データおよび主画像データは共にJPEGなどの圧縮形式で圧縮されている。

【0035】ファイルヘッダ部は対応する画像ファイルに関する各種情報を保持するためのものであり、ここには、ファイル名、ファイルサイズ、圧縮形式、主画像データのピクセルサイズなどの情報の他、パノラマ/連写撮影画像であるか否かを示す撮影モード情報や、同一パノラマ/連写撮影画像内の何番目の画像であるかを示すコマ番号情報などが含まれている。また、本実施形態では、一旦画質の良否を判定した画像については、その画質を示す画質チェック情報がファイルヘッダ部に書き込まれる。同一画像を再度印刷処理する場合には、画質チ

エック情報を参照することにより、画質判定処理を実際に行うことなく、画質の良否をすぐに判断することができる。

【0036】(画質判定処理の原理) 次に、図4を参照して、画質の良否判定のための原理について説明する。

【0037】前述したように、画質の良否判定は、判定対象となる画像の濃淡分布の度合いを調べることによって行われる。具体的には、サムネイル画像のヒストグラム(RGB)を求め、そのヒストグラムから画像の最も明るい部分(最大値)と最も暗い部分(最小値)を検出する。そして、それら最大値および最小値と、予め決められた基準最小値および基準最大値とを比較することにより、階調の分布が、本実施形態のプリンタ装置11で良好なプリント出力を得るために必要に適正範囲にまで広がっているか否かが調べられる。

【0038】ここで、基準最小値および基準最大値はそれぞれ本実施形態のプリンタ装置11のプリント性能に合わせて決められたものであり、基準最小値は、画像の最も明るい部分である最大値の下限を規定し、また基準最大値は、画像の最も暗い部分である最小値が満たすべき上限を規定している。

【0039】最大値>基準最小値、且つ

最小値<基準最大値、

の条件を満たす画像は、良好な画質、つまりプリンタ装置11で良好なプリント出力を得ることができる画質であると判定される。

【0040】したがって、図4(A)に示されているように0~255(RGB各8ビットデータの場合)の間に適正に分布した階調特性を持つ通常の画像であれば、良好な画質であると判定される。

【0041】一方、図4(B)のように暗い部分に偏った画像や、図4(C)のように明るい部分に偏った画像は、画質の悪い低画質画像、つまりプリンタ装置11で良好なプリント出力を得ることができない画像であると判定される。

【0042】次に、本実施形態のプリンタ装置11によって実行される一連の動作をプリントモード毎に説明する。

【0043】(1コマプリントモード:その1) まず、図5のフローチャートを参照して、「1コマプリントモード」における第1の動作について説明する。

【0044】「1コマプリントモード」が選択されている状態でプリントボタン18が押されると、システムコントローラ111は、以下の1コマプリントモード処理を実行する。

【0045】すなわち、まず、システムコントローラ111は、プリントコマ指定ボタン16、17で指定された選択コマ番号をチェックする(ステップS11)。次いで、システムコントローラ111は、その選択コマ番号で指定された画像ファイルのファイルヘッダをメモリ

カード201から読み出し(ステップS12)、ファイルヘッダの画質チェック情報の有無によって、既に画質判定処理済の画像であるか否かを判断する(ステップS13)。

【0046】画質チェック情報が存在しない場合には、画質判定が行われていない画像であると判断される(ステップS13のNO)。この場合、システムコントローラ111は、まず、サムネイル画像データを読み出し(ステップS14)、それを画像伸張回路113を用いて伸張した後にRAM114に格納する(ステップS15, S16)。この後、システムコントローラ111は、RAM114から伸張後のサムネイル画像データを読み出し(ステップS17)、画質判定処理を実行する(ステップS18)。この画質判定処理は、図6の手順で行われる。

【0047】すなわち、画質判定処理では、前述したようにプリント対象の画像に対応するサムネイル画像データのヒストグラムが作成され(ステップS31)、画像の最も明るい部分(最大値)と最も暗い部分(最小値)が調べられる(ステップS32)。そして、最大値>基準最小値、且つ最小値<基準最大値の条件が満たされるか否かが判断され(ステップS33, S34)、満たす場合には良好な画質の画像(画質OK)であると判定され、満たさない場合には画質の悪い画像(画質NG)であると判定される。

【0048】この画質判定処理(ステップS18)で得られた画質に関する情報(画質OK、または画質NG)は、ファイルヘッダ内に画質チェック情報として書き込まれる(ステップS19)。

【0049】図5のステップS13にて、既に画質判定済であると判断された画像については、ステップS14~S19の処理は省略される。

【0050】次いで、システムコントローラ111は、ファイルヘッダに既に書き込まれていた画質チェック情報、またはステップS18の画質判定処理の結果に基づいて、プリント対象の画像が良好な画質の画像であるか否かを判断する(ステップS20)。良好な画質の画像であれば(ステップS20のYES)、システムコントローラ111は、主画像データをプリント出力するために次の処理を実行する。すなわち、システムコントローラ111は、主画像データを読み出し(ステップS21)、それを画像伸張回路113を用いて伸張した後にRAM114に格納する(ステップS22, S23)。そして、システムコントローラ111は、プリンタメカ機構を用いて主画像データのプリントを実行する(ステップS24)。

【0051】一方、画質の悪い画像であれば(ステップS20のNO)、システムコントローラ111は、主画像データのプリント出力処理を中止し、画質の悪い画像である旨を操作者に通知するための警告を液晶表示パネ

ル14上に表示した後（ステップS25）、1コマプリントモード処理を終了する。

【0052】このように、画質の悪い画像についてはプリント処理が自動的に中止されるため、プリント用紙が無駄に使用されたり、その画質の悪い画像のプリント処理のために無駄な時間が費やされるといった事態を未然に防止することができる。

【0053】（1コマプリントモード：その2）次に、図7のフローチャートを参照して、「1コマプリントモード」における第2の動作について説明する。

【0054】本例は、選択コマ番号で指定されたプリント対象の画像の画質が悪い場合に直ちにプリントを中止するのではなく、プリントを行うか否かの最終的な判断をプリンタ操作者（ユーザ）に選択させるようにしたものである。すなわち、図7では、図5のステップS11～S25の処理に加え、ステップ26の処理が追加されている。

【0055】システムコントローラ111は、ステップS25の警告表示において、例えば「画質NG。プリントする場合はプリントボタンを押して下さい。」などのメッセージを液晶表示パネル119に表示し、ユーザにプリントするか否かの選択を促す。ユーザによってプリントボタン18が押されると、システムコントローラ111は、プリントが許可されたと判断し（ステップS26のYES）、プリント処理を実行する（ステップS24）。この場合、実際には、良好な画質であると判断された場合と同様に、ステップS21～S24の処理が実行されることになる。

【0056】もちろん、主画像データの伸張処理を行った後に画質の良否を調べるようにして、主画像データの伸張処理を前もって実行するようにしても良い。このようにすれば、ステップS26でプリントが選択された場合に、即座にプリントを開始することが可能となる。

【0057】また、プリント対象の画像が画質の悪い低画質画像であると判別された場合に、その画像をモニタ21に画面表示してユーザに画像を確認させるようにしても良い。この場合には、例えば、ステップS25の警告処理に代えて、あるいはそれに加えて、画質が悪いと判断されたプリント対象の画像をビデオ出力インターフェイス118を通じてモニタ21に表示する処理を実行すればよい。これにより、ユーザは、画像を実際に自分の目で見て確認した後、プリントするか否かを選択することが可能となる。

【0058】（インデックスプリントモード）次に、図8のフローチャートを参照して、「インデックスプリントモード」時の動作を説明する。

【0059】「インデックスプリントモード」が選択されている状態でプリントボタン18が押されると、システムコントローラ111は、以下のインデックスプリントモード処理を実行する。

【0060】すなわち、まず、システムコントローラ111は、インデックスプリント用のインデックス画像を作成すべき画像のコマ番号を示すカウンタを初期値（=1）にクリアした後（ステップS41）、該当するコマのファイルヘッダをメモリカード201から読み出し（ステップS42）、そのファイルヘッダの画質チェック情報の有無によって、既に画質判定処理済の画像であるか否かを判断する（ステップS43）。

【0061】画質チェック情報が存在しない場合には、画質判定が行われていない画像であると判断される（ステップS43のNO）。この場合、システムコントローラ111は、図5のステップS14～S19と同じ手順で、画質の良否を判定する処理を実行する（ステップS44～S49）。既に画質判定済であると判断された画像については、これらステップS44～S49の処理は省略される。

【0062】そして、システムコントローラ111は、カウンタを+1インクリメントした後（ステップS50）、ファイルヘッダに既に書き込まれていた画質チェック情報、またはステップS48の画質判定処理の結果に基づいて、インデックス画像作成対象の画像が良好な画質の画像であるか否かを判断する（ステップS51）。良好な画質の画像であれば（ステップS51のYES）、システムコントローラ111は、インデックス画像を作成するために次の処理を実行する。

【0063】すなわち、システムコントローラ111は、インデックス画像作成対象のコマの主画像データを読み出し（ステップS52）、それを画像伸張回路113で伸張した後にRAM114に格納する（ステップS53、S54）。そして、システムコントローラ111は、RAM114から主画像データを読み出し（ステップS55）、その主画像データを縮小することによってインデックスプリント用のインデックス画像を作成する（ステップS56）。ここで、サムネイル画像データを用いずに、インデックスプリント専用のインデックス画像を作成するのは、インデックスプリントの印字品質を高めるためである。すなわち、サムネイル画像データは表示用のものであるのでインデックスプリント用としてはピクセルサイズが小さ過ぎる。したがって、サムネイル画像データよりもピクセルサイズの大きい専用のインデックス画像を作成する必要がある。このようにして作成されたインデックス画像はRAM114に格納される（ステップS57）。

【0064】一方、画質の悪い低画質画像であれば（ステップS51のNO）、システムコントローラ111は、主画像データからインデックス画像を作成するための処理（ステップS52～S57）を実行せず、その代わりに、警告用インデックス画像をROM115から読み出し（ステップS58）、それをRAM114に格納する（ステップS59）。

【0065】この後、システムコントローラ111は、1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了したか否かを判断し(ステップS60)、1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了するまで、ステップS42からの処理を繰り返し実行する。インデックスプリントでは1枚当たり最大で16コマのインデックス画像がプリントされるので、カウンタ値が17以上になった場合には1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了したと判断される。また、カウンタ値が16以下であっても、メモリカード201の全コマに対する処理が終了した場合には、その時点で1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了したと判断される。

【0066】1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了すると、システムコントローラ111は、RAM114上のインデックス画像または警告用インデックス画像を用いて、インデックスプリントの実行を開始する(ステップS61)。1枚分のインデックスプリントの実行が終了すると、システムコントローラ111は、メモリカード201に未プリントのコマが残っているか否かを調べ(ステップS62)、残っている場合には、次ページのインデックスプリントを行うために、ステップS41からの処理を再実行する。

【0067】本インデックスプリント処理によるプリント結果の一例を図9に示す。ここでは、コマ番号4, 11, 16の3つの画像が画質の悪い低画質コマである判断された場合を示しており、コマ番号4, 11, 16の画像については、実際のインデックス画像の代わりに、図示のように、「×」印の識別マークを含む警告用インデックス画像がプリントされる。「×」印の識別マークは、該当するコマの画像が低画質であるため、プリントを中止したことを意味するものであるので、「×」印に代えて他の文字や記号を識別マークとして含む警告用インデックス画像をプリントしてもよいことはもちろんである。

【0068】前述したように警告用インデックス画像はROM115に予め格納されているので、それを作成するための時間はほとんど問題とならない。したがって、低画質コマに対応するインデックス画像を作成するといった無駄な処理を行う場合に比し、他の高画質コマに対応するインデックス画像を高速にプリント出力することが可能となる。

【0069】また、図8のステップS51で画質が悪いコマであると判断された場合に、そのコマをインデックスプリント対象から除外することにより、図10に示すように、画質の良いコマだけを順に詰めてインデックスプリントすることもできる。図10では、コマ番号4, 11, 16の3つの画像が画質の悪い低画質コマと判断された場合を想定している。このような処理は、画質が悪いコマであると判断された場合に、そのコマのプリントを中止すると共に、図8のステップS58, S59の

処理を実行せずに、すぐに次のコマの処理に移行するよう制御することによって実現することができる。

【0070】(インデックスプリントモード:連写)次に、図11および図12のフローチャートを参照して、「インデックスプリントモード」における第2の動作について説明する。

【0071】本例は、インデックスプリントモードにおいて、パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪いコマが含まれていたら、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止するようにしたものである。

【0072】パノラマ画像又は連写画像を構成するそれぞれのコマは同一の撮影条件で撮影されたものであるため、パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマが画質の悪い低画質コマである場合には、他のコマの画質も悪いことが多い。また、一部のコマのみの画質が悪く、残りの他のコマの画質が良好である場合であっても、合成時の画像などを考慮すると、パノラマ画像又は連写画像の画像全体としては不良画像となる場合が多い。よって、パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪いコマが含まれていたら、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止することにより、無駄なプリントを防止することが可能となる。

【0073】以下、図11および図12のフローチャートを用いて、具体的な手順を説明する。なお、パノラマ画像および連写画像のどちらにおいても処理手順は同じであるので、本例では、連写画像を構成する一部のコマに低画質コマが含まれている場合に対応する処理を例示して説明することにする。

【0074】すなわち、まず、システムコントローラ111は、インデックスプリント用のインデックス画像を作成すべき画像のコマ番号を示すカウンタを初期値(=1)にクリアした後(ステップS71)、該当するコマのファイルヘッダをメモリカード201から読み出し(ステップS72)、そのファイルヘッダ内の撮影モード情報に基づいて、そのコマが連写画像を構成する連写撮影コマであるか否かを判断する(ステップS73)。

【0075】通常の撮影コマであれば(ステップS73のNO)、システムコントローラ111は、ステップS72で読み出したファイルヘッダの画質チェック情報の有無によって、既に画質判定処理済の画像であるか否かを判断する(ステップS74)。

【0076】画質チェック情報が存在しない場合には、画質判定が行われていない画像であると判断される(ステップS74のNO)。この場合、システムコントローラ111は、前述した図5のステップS14～S19と同じ手順で、画質の良否を判定する処理を実行する(ステップS75～S80)。既に画質判定済であると判断された画像については、これらステップS75～S80

の処理は省略される。

【0077】そして、システムコントローラ111は、カウンタを+1インクリメントした後（ステップS81）、ファイルヘッダに既に書き込まれていた画質チェック情報、またはステップS79の画質判定処理の結果に基づいて、インデックス画像作成対象の画像が良好な画質の画像であるか否かを判断する（ステップS82）。良好な画質の画像であれば（ステップS82のYES）、システムコントローラ111は、インデックス画像を作成するために次の処理を実行する。

【0078】すなわち、システムコントローラ111は、インデックス画像作成対象のコマの主画像データを読み出し（ステップS83）、それを画像伸張回路113で伸張した後にRAM114に格納する（ステップS84, S85）。そして、システムコントローラ111は、RAM114から主画像データを読み出し（ステップS86）、その主画像データを縮小することによってインデックスプリント用のインデックス画像を作成する（ステップS87）。このようにして作成されたインデックス画像はRAM114に格納される（ステップS88）。

【0079】一方、画質の悪い画像であれば（ステップS82のNO）、システムコントローラ111は、画質の良いコマだけが順に詰めてインデックスプリントされるように、主画像データからインデックス画像を作成するための処理（ステップS83～S88）を実行せずに、次のコマの処理に進む。

【0080】また、インデックス画像作成対象のコマが連写画像を構成する連写撮影コマであったならば（ステップS73のYES）、システムコントローラ111は、連写コマ処理を実行する（ステップS89）。この連写コマ処理では、まず、連写画像を構成する全ての連写撮影コマそれぞれの画質が調べられる。1コマでも画質の悪いコマがあれば連写画像を構成する全ての連写撮影コマのプリントが中止され、全てのコマの画質が良好であるときのみ、それらコマそれぞれのインデックス画像が作成される。この連写コマ処理の手順を図12に示す。

【0081】すなわち、図12に示されているように、システムコントローラ111は、通常の撮影コマの場合と同様の手順で、現在インデックス画像の作成対象となっている連写撮影コマのサムネイル画像を用いてその画質判定処理を実行し（ステップS101～S105）、画質の良否を判断する（ステップS106）。画質の悪い低画質コマであると判断された場合には（ステップS106のNO）、この時点で連写コマ処理は終了され、図11のインデックスプリントモード処理のメインルーチンに戻る。

【0082】一方、良好な画質のコマであると判断された場合には（ステップS106のYES）、その判定結

果を該当するファイルヘッダに書き込んだ後（ステップS107）、同一の連写画像を構成する全てのコマに対する画質判定が終了したか否かを調べる（ステップS108）。終了していないならば（ステップS108のNO）、残りの連写撮影コマに対して、ステップS101からの処理を再実行する。画質の悪い低画質の連写撮影コマが発見された段階で連写コマ処理は終了され、同一の連写画像を構成する全てのコマが良質の画質であると判断された場合にのみ、ステップS109～S116のインデックス画像作成処理が実行される。このインデックス画像作成処理では、連写画像を構成する全てのコマそれについてのインデックス画像が作成されるまで、カウンタ値をインクリメントしながら、主画像データからインデックス画像を作成する処理が繰り返し実行される。連写画像を構成する全てのコマのインデックス画像の作成が終了すると（ステップS116のYES）、連写コマ処理は終了され、図11のメインルーチンに戻る。この場合、カウンタ値は、連写画像を構成するコマ数分だけカウントアップされている。

【0083】図11のメインルーチンに戻ると、システムコントローラ111は、1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了したか否かを判断し（ステップS90）、1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了するまで、ステップS72からの処理を繰り返し実行する。1枚分のインデックスプリントに必要な処理が終了すると、システムコントローラ111は、RAM114上のインデックス画像または警告用インデックス画像を用いて、インデックスプリントの実行を開始する（ステップS91）。1枚分のインデックスプリントの実行が終了すると、システムコントローラ111は、メモリカード201に未プリントのコマが残っているか否かを調べ（ステップS92）、残っている場合には、次ページのインデックスプリントを行うために、ステップS71からの処理を再実行する。

【0084】なお、本例では、連写画像中に画質の悪いコマが含まれている場合には、連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止して、画質の良いコマのみを順に詰めてインデックスプリントしたが、連写画像を構成する全てのコマそれぞれのプリント位置に、図9のような警告用インデックス画像を表示するようにしても良い。

【0085】（全コマプリントモード：その1）次に、図13のフローチャートを参照して、「全コマプリントモード」における第1の動作について説明する。

【0086】「全コマプリントモード」が選択されている状態でプリントボタン18が押されると、システムコントローラ111は、以下の全コマプリントモード処理を実行する。

【0087】すなわち、まず、システムコントローラ111は、メモリカード201からプリント対象の最初の

画像のファイルヘッダを読み出し（ステップS121）、そのファイルヘッダの画質チェック情報の有無によって、既に画質判定処理済の画像であるか否かを判断する（ステップS122）。画質チェック情報が存在しない場合には、画質判定が行われていない画像であると判断される（ステップS122のNO）。この場合、システムコントローラ111は、図5のステップS14～S19と同じ手順で、サムネイル画像データを用いた画質判定処理を実行する（ステップS123～S128）。既に画質判定済であると判断された画像については、これらステップS123～S128の処理は省略される。

【0088】次に、システムコントローラ111は、プリント対象の画像の主画像データを読み出し（ステップS129）、それを画像伸張回路113で伸張した後にRAM114に格納する（ステップS130, 131）。この後、システムコントローラ111は、ファイルヘッダに既に書き込まれていた画質チェック情報、またはステップS127の画質判定処理の結果に基づいて、プリント対象の画像が良好な画質の画像であるか否かを判断する（ステップS132）。

【0089】良好な画質の画像であれば（ステップS132のYES）、システムコントローラ111は、ステップS131にてRAM114に格納した主画像データのプリントを実行する（ステップS136）。

【0090】一方、画質が悪いと判断された場合には（ステップS132）、システムコントローラ111は、警告用文字画像をROM115から読み出し（ステップS133）、それをRAM114の主画像データ上に合成した後（ステップS134）、その合成画像をRAM114に格納する（ステップS135）。そして、その合成画像のプリントを実行する（ステップS136）。このプリント画像の一例を図15に示す。図15において、斜線で示されている背景画像は主画像データであり、「この画像はプリントに適さない画像です」という文字を含む矩形領域が、主画像データ上に合成された警告用文字画像である。

【0091】ステップS121～S137の処理は、メモリカード201の全てのコマの画像のプリントが終了するまで、繰り返し実行される。これにより、全てのコマの画像が連続して順次プリント出力される。画質の悪いコマの画像については警告用文字画像がその画像上に付加されているので、全コマプリントモードによって複数の画像を連続印刷した場合でも、プリント出力後に、画質が悪い画像とそうではない画像とを容易に区分する事などが可能となる。

【0092】（全コマプリントモード：その2）次に、図14のフローチャートを参照して、「全コマプリントモード」における第2の動作について説明する。

【0093】本例で、画質が悪いと判断された画像に警

告用文字画像を付加してプリントする代わりに、画質が悪いと判断された画像に対応するインデックス画像を作成し、画質が悪いと判断された画像だけをまとめてインデックスプリントするようにしたものである。このように画質の悪い画像については、フルサイズでプリント出力せずに、画質の悪い画像それぞれに対応する縮小画像をインデックスプリントすることにより、プリント時間およびプリント用紙の無駄を省くことができる。しかも、インデックスプリントの出力によってフルサイズでプリント出力されなかった画像を確認できるため、必要に応じて、後に1コマモード等でその画像をフルサイズでプリント出力することもできる。

【0094】以下、具体的な手順を説明する。

【0095】すなわち、図14のフローチャートでは、図13で説明したステップS133～S135の警告用文字画像合成処理の代わりに、低画質画像からインデックス画像を作成するための処理としてステップS151～S153の処理が設けられており、また図13のステップS137の後に、低画質画像をまとめてインデックスプリントする処理としてステップS154, S155が追加されている。

【0096】画質が悪いと判断された場合には（ステップS132のNO）、システムコントローラ111は、RAM114から低画質画像の主画像データを読み出し（ステップS151）、その主画像データを縮小することによってインデックスプリント用のインデックス画像を作成する（ステップS152）。このインデックス画像はRAM114に格納され、そこに蓄積保持される（ステップS153）。

【0097】良好な画質の画像であれば（ステップS132のYES）、システムコントローラ111は、ステップS131にてRAM114に格納した主画像データのプリントを実行する（ステップS136）。

【0098】このようにして、メモリカード201内の画像の内で良好な画質の画像についてはそのまま連続的にプリント出力され、低画質画像についてはプリントされずにそのインデックス画像がRAM114に蓄積される。メモリカード201内の全てのコマの処理が終了すると（ステップS137のYES）、システムコントローラ111は、低画質画像と判断された画像が存在するか否かを判断し（ステップS154）、存在する場合には（ステップS154のYES）、RAM114に蓄積されているインデックス画像を用いて、存在する全ての低画質画像をまとめてインデックスプリントする（ステップS155）。この低画質画像のインデックスプリントの出力結果の一例を図16に示す。

【0099】図16は、メモリカード201に保持されていたコマの中でコマ番号4, 11, 16に対応する3つのコマが低画質画像と判断された場合の例であり、この場合には、これらコマ番号4, 11, 16に対応する

3つのコマのインデックス画像をまとめられて、図示のようなインデックスプリントが作成される。

【0100】(全コマプリントモード:その3(連写)) 次に、図17および図18を参照して、「全コマプリントモード」における第3の動作について説明する。

【0101】本例は、全コマプリントモードにおいて、パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪い低画質コマが含まれていたら、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止するようにしたものである。インデックスプリントモードの動作で説明したように、パノラマ画像又は連写画像はそれを構成する一部のコマが不良でも全体の画像が不良となることが多い。よって、パノラマ画像又は連写画像を構成する一部のコマに画質の悪いコマが含まれていたら、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全てのコマのプリントを中止することにより、無駄なプリントをより効率よく防止することが可能となる。

【0102】以下、具体的な手順を説明する。なお、パノラマ画像および連写画像のどちらにおいても処理手順は同じであるので、本例では、連写画像を構成する一部のコマに低画質コマが含まれている場合に対応する処理を例示して説明することにする。

【0103】すなわち、まず、システムコントローラ111は、メモリカード201からプリント対象の最初の画像のファイルヘッダを読み出し(ステップS161)、そのファイルヘッダ内の撮影モード情報に基づいて、そのコマが連写画像を構成する連写撮影コマであるか否かを判断する(ステップS162)。

【0104】通常の撮影コマであれば(ステップS162のNO)、システムコントローラ111は、ステップS161で読み出したファイルヘッダの画質チェック情報の有無によって、既に画質判定処理済の画像であるか否かを判断する(ステップS163)。

【0105】画質チェック情報が存在しない場合には、画質判定が行われていない画像であると判断される(ステップS163のNO)。この場合、システムコントローラ111は、図5のステップS14～S19と同じ手順で、画質の良否を判定する処理を実行する(ステップS164～S169)。既に画質判定済であると判断された画像については、これらステップS164～S169の処理は省略される。

【0106】そして、システムコントローラ111は、ファイルヘッダに既に書き込まれていた画質チェック情報、またはステップS168の画質判定処理の結果に基づいて、プリント対象の画像が良好な画質の画像であるか否かを判断する(ステップS170)。良好な画質の画像であれば(ステップS170のYES)、システムコントローラ111は、プリント対象の画像をプリント出力するために次の処理を実行する。

【0107】すなわち、システムコントローラ111は、プリント対象のコマの主画像データを読み出し(ステップS171)、それを画像伸張回路113で伸張した後にRAM114に格納する(ステップS172, S173)。そして、システムコントローラ111は、プリントメカ機構を制御して、RAM114の主画像データをプリントする(ステップS174)。

【0108】一方、画質の悪い低画質画像であれば(ステップS170のNO)、システムコントローラ111は、画質の良いコマだけが連続してプリントされるように、その低画質画像のプリント処理(ステップS171～S174)を実行せずに、次のコマの処理に進む。

【0109】また、プリント対象のコマが連写画像を構成する連写撮影コマであったならば(ステップS162のYES)、システムコントローラ111は、連写コマ処理を実行する(ステップS175)。この連写コマ処理では、まず、連写画像を構成する全ての連写撮影コマそれぞれの画質が調べられる。1コマでも画質の悪いコマがあれば連写画像を構成する全ての連写撮影コマのプリントが中止され、全てのコマの画質が良好であるときのみ、それらコマそれぞれがプリントされる。この連写コマ処理の手順を図18に示す。

【0110】すなわち、システムコントローラ111は、通常の撮影コマの場合と同様の手順で、現在プリント対象となっている連写撮影コマのサムネイル画像を用いてその画質判定処理を実行し(ステップS181～S185)、画質の良否を判断する(ステップS186)。画質の悪い低画質コマであると判断された場合には(ステップS186のNO)、この時点で連写コマ処理は終了され、図17の全コマプリントモード処理のメインルーチンに戻る。

【0111】一方、良好な画質のコマであると判断された場合には(ステップS186のYES)、その判定結果を該当するファイルヘッダに書き込んだ後(ステップS187)、同一の連写画像を構成する全てのコマに対する画質判定が終了したか否かを調べる(ステップS188)。終了していないならば(ステップS188のNO)、残りの連写撮影コマに対して、ステップS181からの処理を再実行する。画質の悪い低画質の連写撮影コマが発見された段階で連写コマ処理は終了され、同一の連写画像を構成する全てのコマが良質の画質であると判断された場合にのみ、ステップS189～S192のプリント処理が実行される。このプリント処理では、主画像データを伸張した後にプリントする処理が、連写画像を構成する全てのコマそれぞれに対して連続して行われる。連写画像を構成する全てのコマのプリント処理が終了すると(ステップS193のYES)、連写コマ処理は終了され、図17のメインルーチンに戻る。

【0112】図17のメインルーチンに戻ると、システムコントローラ111は、メモリカード201に格納さ

れている全てのコマに対する処理が終了したか否かを判断する（ステップS176）。終了していない場合には（ステップS176のNO）、全てのコマに対する処理が終了するまでステップS161からの処理を繰り返し実行する。

【0113】以上、プリントモード毎に動作を説明したが、「インデックスプリントモード」や「全コマプリントモード」においても、「1コマプリントモード」の場合と同様の手順で、最終的に低画質コマをプリントするか否かをユーザに選択させるようにしても良い。また、本実施形態では、プリント対象の画像に対応するサムネイル画像の濃淡分布を解析することによって画質判定を行ったが、プリント対象画像データのピクセルサイズが、所定サイズ以上であるか否かによって画質の良否を判定することもできる。

【0114】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のプリンタ装置によれば、全コマプリントモードにおいても、画質の悪いコマが連続して1枚ずつプリントされてしまうことが無くなり、プリント用紙が無駄に使用されたり、その画質の悪い画像のプリント処理のために無駄な時間が費やされるといった事態を未然に防止することができる。また、プリンタ装置自体に画質の良否を判断する画質判別手段が設けられているので、本プリンタ装置の種類または性能に適した形で画質の良否を判断することができ、十分なプリント出力を得るために必要な画質を有する画像であるか否かを正確に判別することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るプリンタ装置の構成を示す外観図。

【図2】同実施形態のプリンタ装置の内部構成を示すブロック図。

【図3】同実施形態のプリンタ装置で用いられる画像データのファイル構造の一例を示す図。

【図4】同実施形態のプリンタ装置によって実行される画質判定処理の原理を説明するための図。

【図5】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「1コマプリントモード」におけるプリント処理の第1の例を示すフローチャート。

【図6】同実施形態のプリンタ装置によって実行される画質判定処理の手順を示すフローチャート。

【図7】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「1コマプリントモード」におけるプリント処理の第2

の例を示すフローチャート。

【図8】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「インデックスプリントモード」におけるプリント処理の第1の例を示すフローチャート。

【図9】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「インデックスプリントモード」における低画質画像のプリント出力の第1の例を示す図。

【図10】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「インデックスプリントモード」における低画質画像のプリント出力の第2の例を示す図。

【図11】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「インデックスプリントモード」におけるプリント処理の第2の例を示すフローチャート。

【図12】図11のプリント処理で実行される連写コマ処理の手順を示すフローチャート。

【図13】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「全コマプリントモード」におけるプリント処理の第1の例を示すフローチャート。

【図14】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「全コマプリントモード」におけるプリント処理の第2の例を示すフローチャート。

【図15】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「全コマプリントモード」における低画質画像のプリント出力の第1の例を示す図。

【図16】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「全コマプリントモード」における低画質画像のプリント出力の第2の例を示す図。

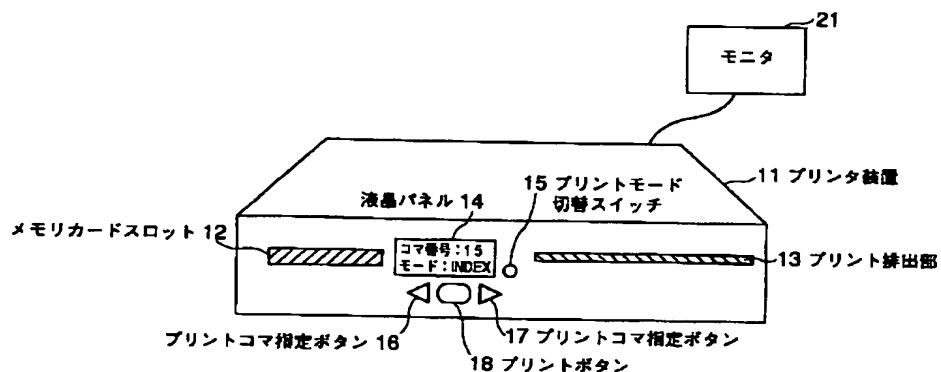
【図17】同実施形態のプリンタ装置によって実行される「全コマプリントモード」におけるプリント処理の第3の例を示すフローチャート。

【図18】図11のプリント処理で実行される連写コマ処理の手順を示すフローチャート。

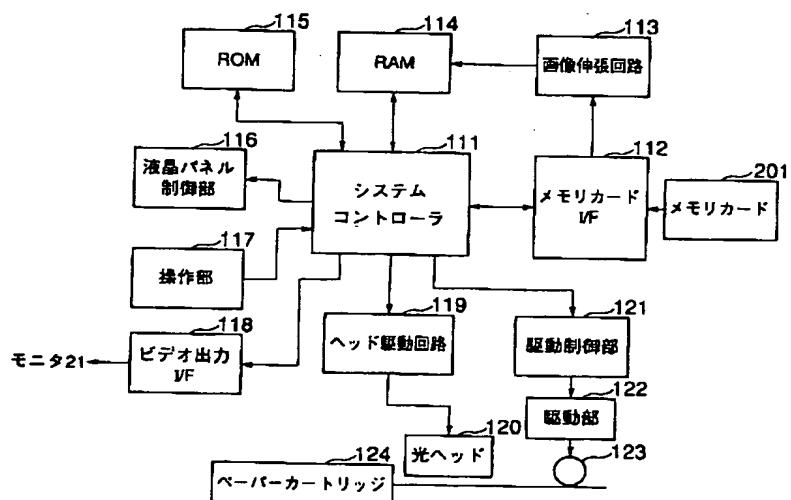
【符号の説明】

1 1…プリンタ装置、1 2…メモリカードスロット、1 3…プリント排出部、1 4…液晶表示パネル、1 5…プリントモード切替スイッチ、1 6、1 7…プリントコマ指定ボタン、1 8…プリントボタン、1 1 1…システムコントローラ、1 1 2…メモリカードインターフェイス（I/F）、1 1 3…画像伸張回路、1 1 4…RAM、1 1 5…ROM、1 1 6…液晶表示パネル制御部、1 1 7…操作部、1 1 8…ビデオ出力インターフェイス（I/F）、1 1 9…ヘッド駆動回路、1 2 0…光ヘッド、1 2 1…駆動制御部、1 2 2…駆動部、1 2 3…搬送ローラ、1 2 4…ペーパーカートリッジ。

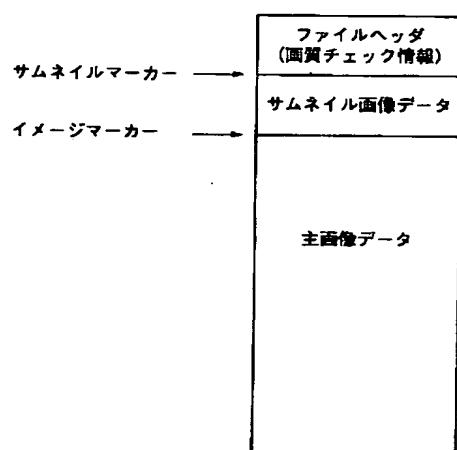
【図1】



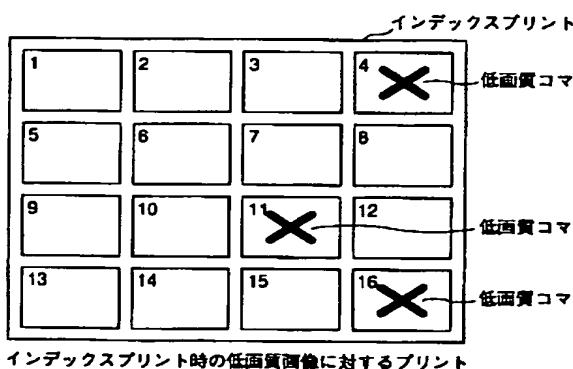
【図2】



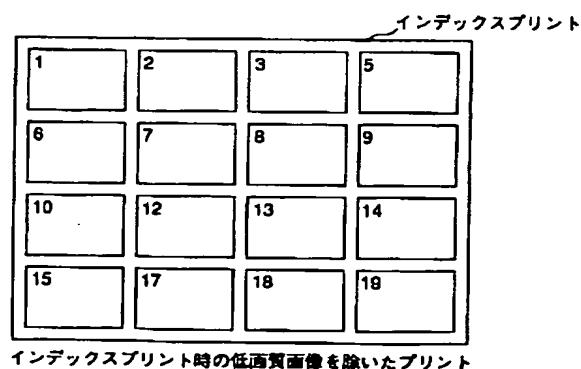
【図3】



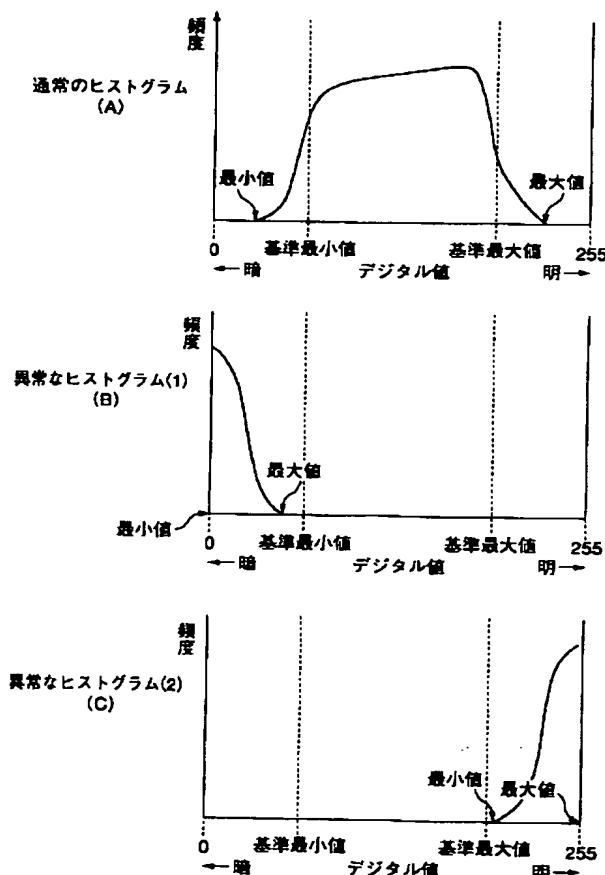
【図9】



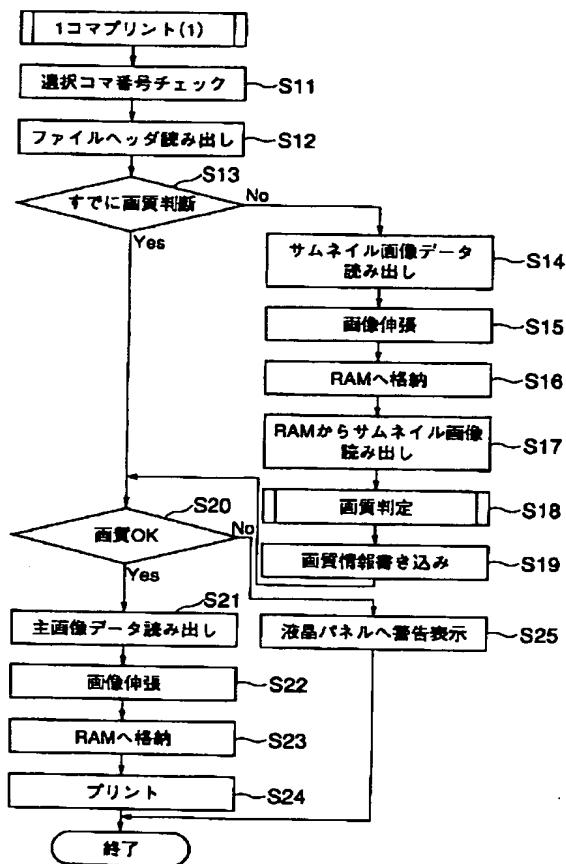
【図10】



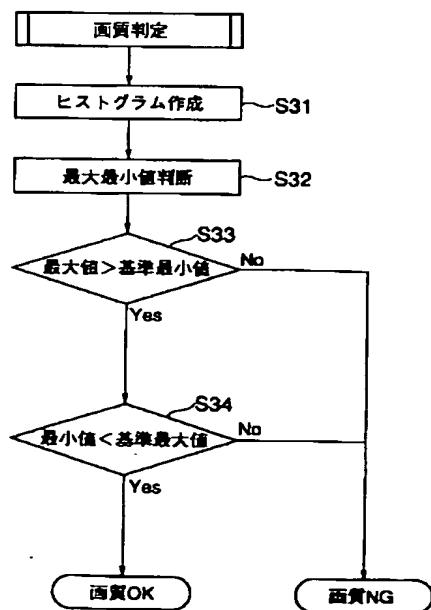
【図4】



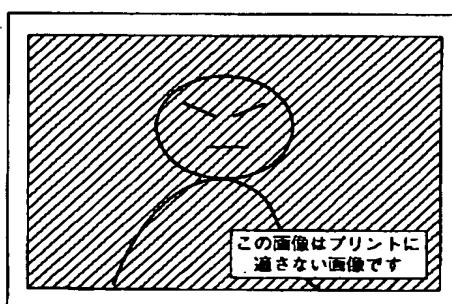
【図5】



【図6】

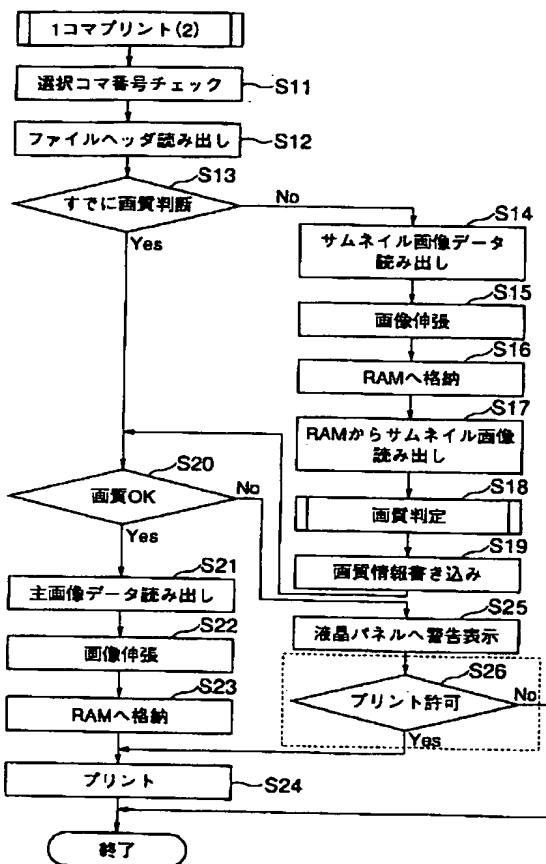


【図15】

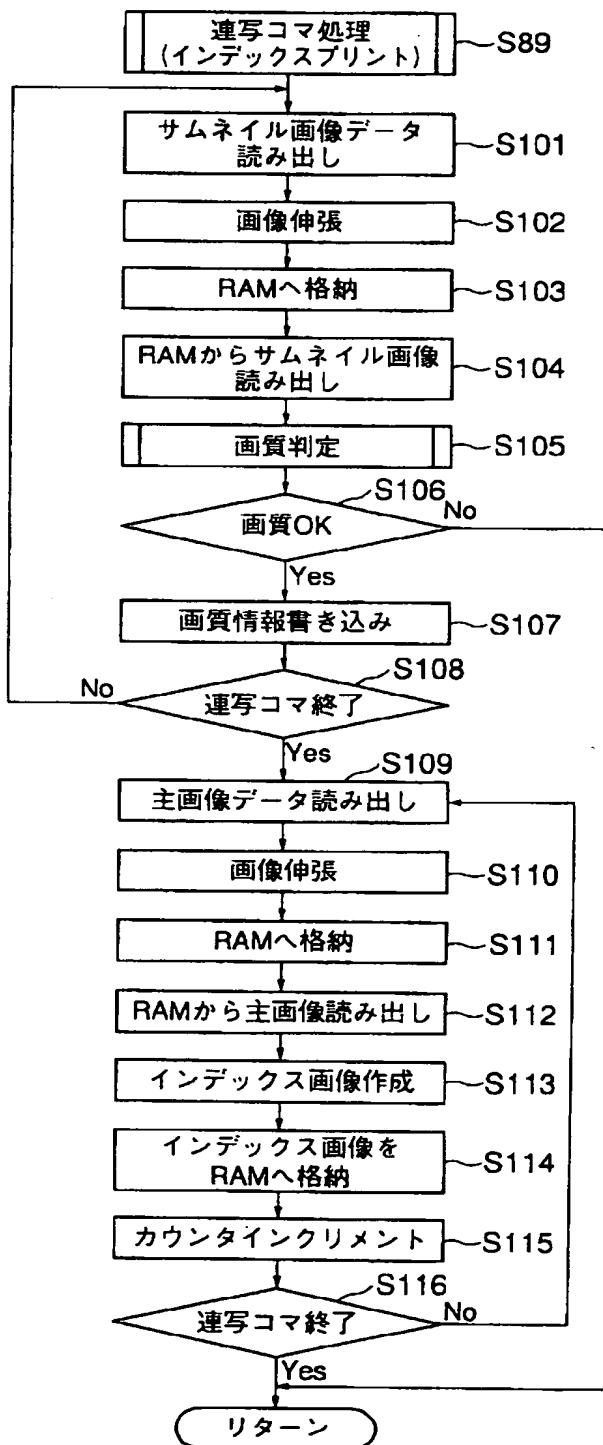


全コマプリント時の低画質画像に対するプリント

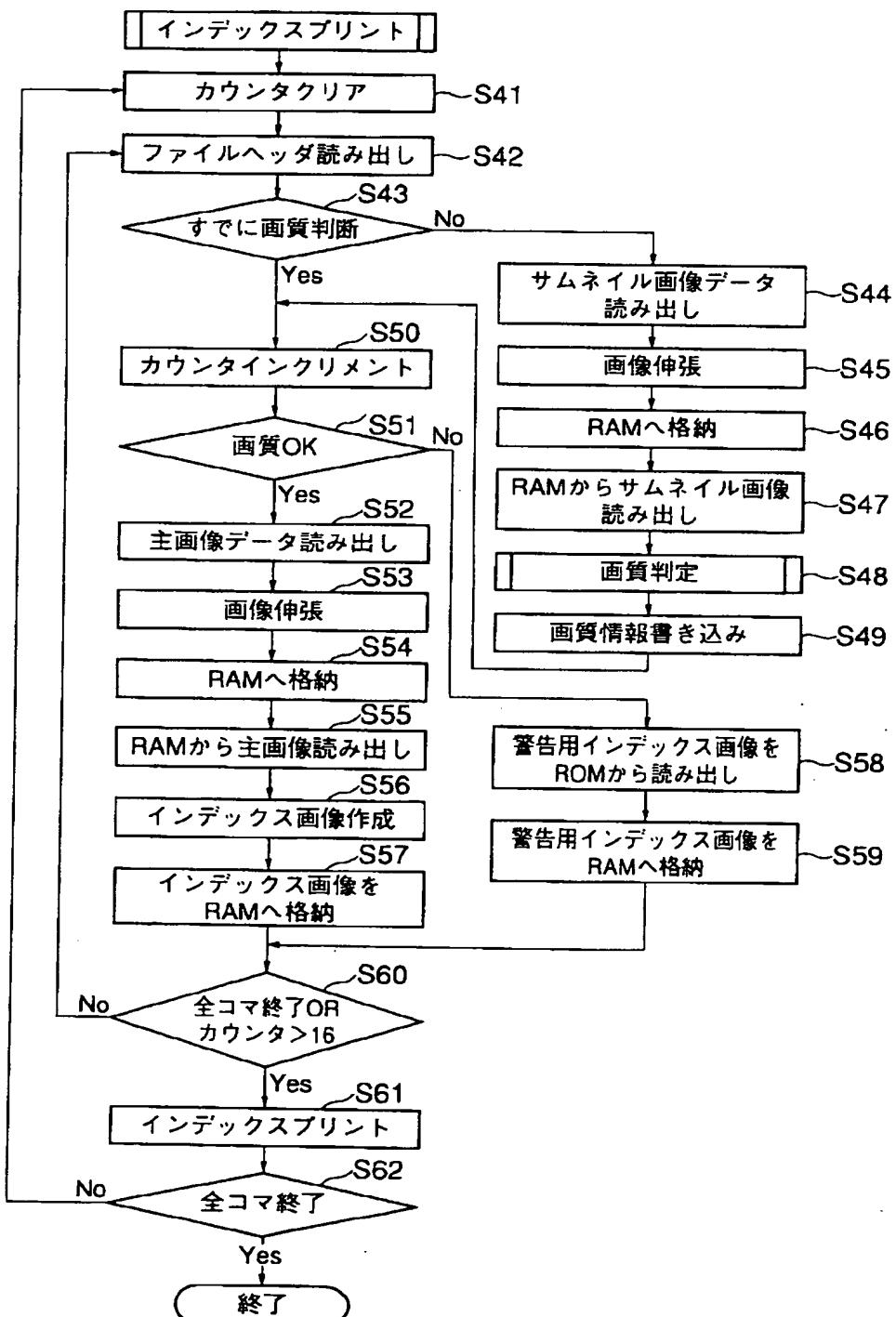
【図7】



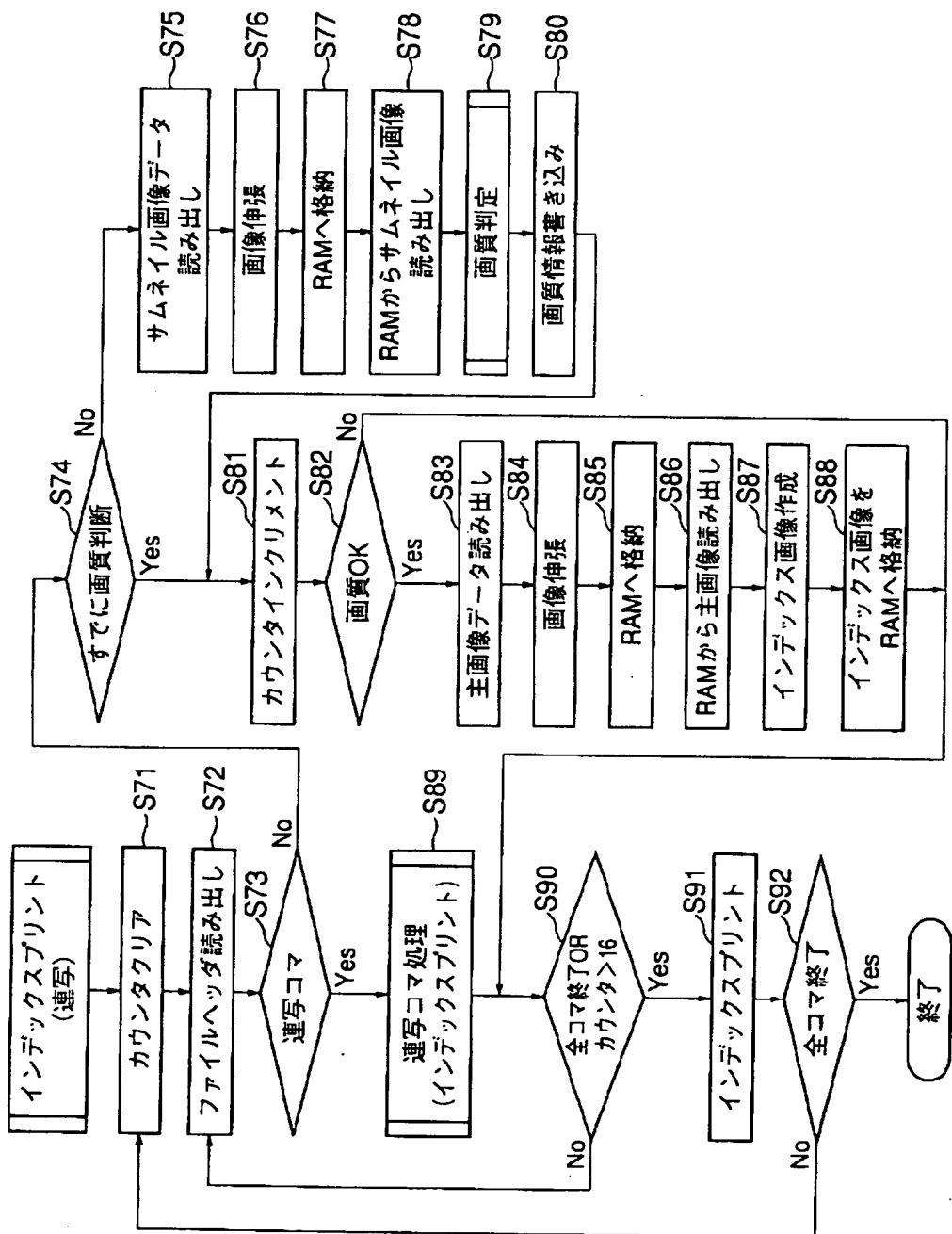
【図12】



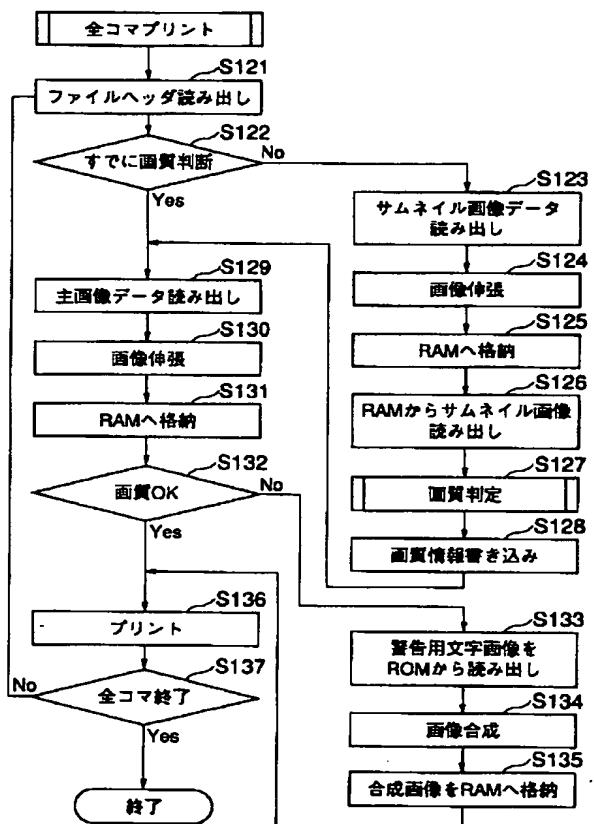
【図8】



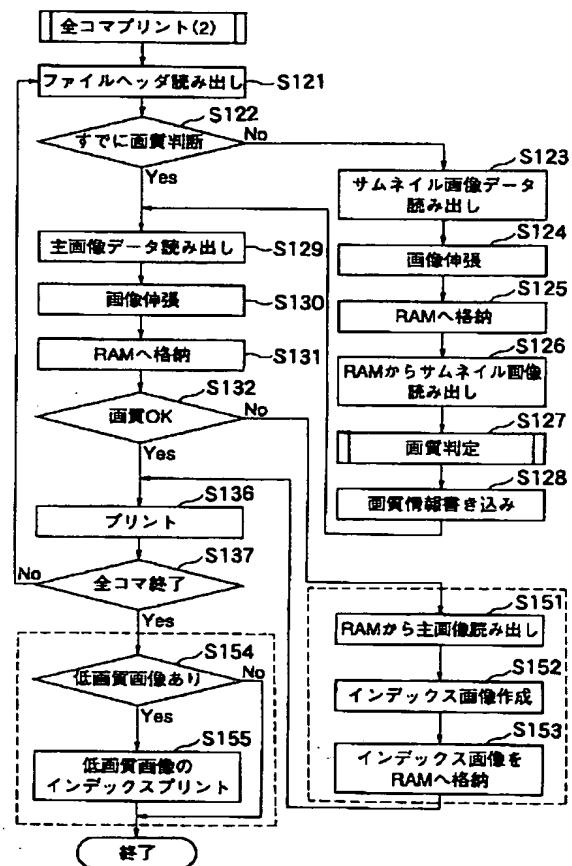
【図11】



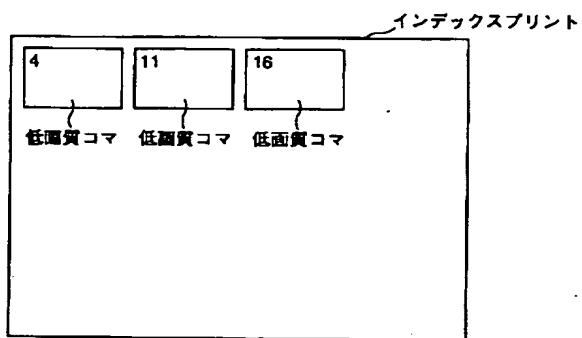
【図13】



【図14】

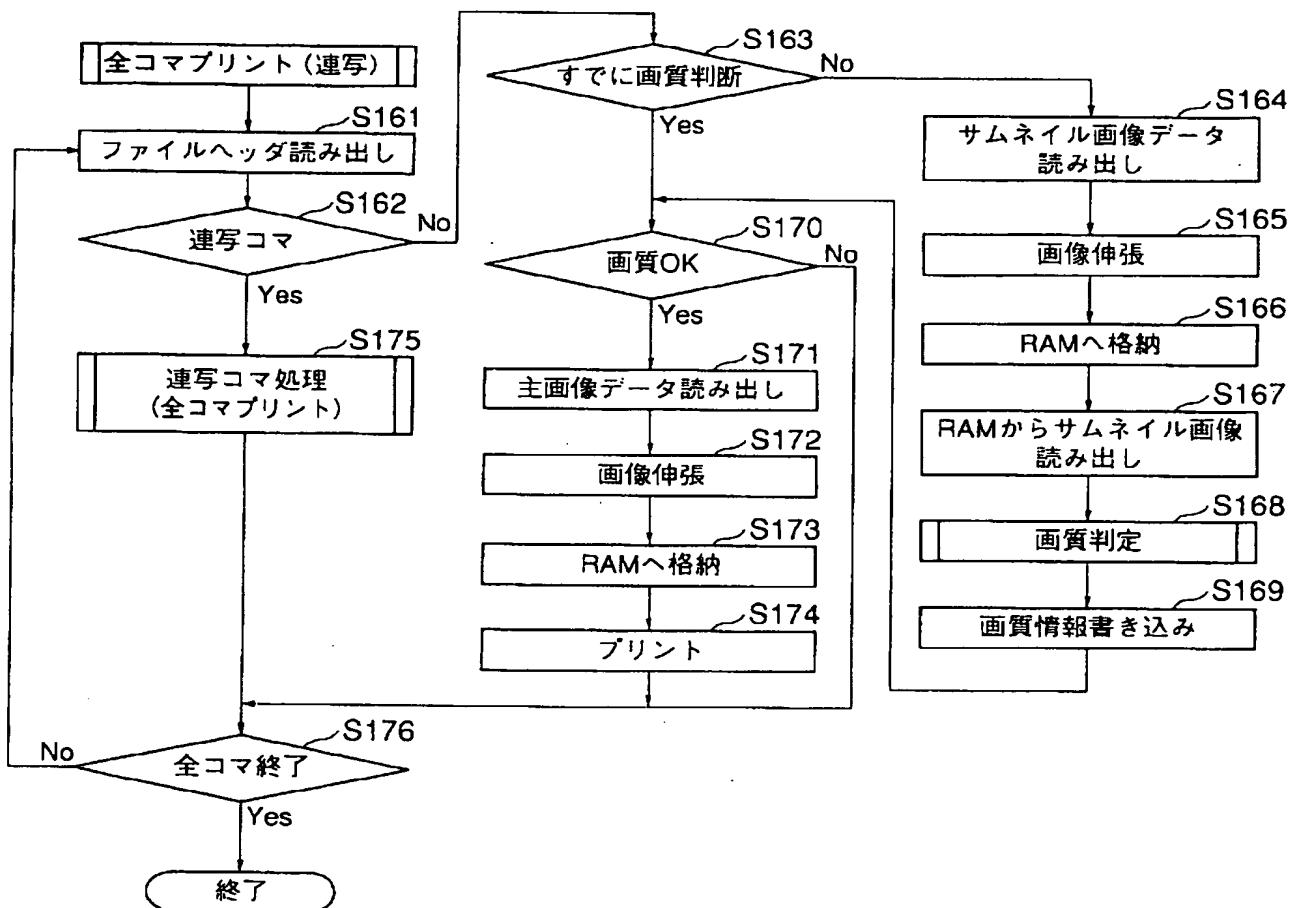


【図16】



全コマプリント時の低画質画像に対するインデックスプリント

【图 17】



【図18】

